

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭56—94030

⑯ Int. Cl.³
F 16 D 13/64

識別記号

庁内整理番号
6524—3 J

⑰ 公開 昭和56年(1981)7月30日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱ 多板クラッチあるいはブレーキ用摩擦ライニング

ガルト75オリーヴエンシュトラ
ーセ36

⑲ 特 願 昭55—173321

⑳ 出 願 人 ダイムラー・ベンツ・アクチエ
ンゲゼルシャフト

㉑ 出 願 昭55(1980)12月10日

優先権主張 ㉒ 1979年12月14日 ㉓ 西ドイツ
(DE) ㉔ P2950349.9

ドイツ連邦共和国シュトゥット
ガルト・ウンテルテュルクハイ
ム・メルセデスシュトラーセ13
6

㉕ 発 明 者 ゲオルク・エルツエ
ドイツ連邦共和国シュトゥット

㉖ 代 理 人 弁理士 中平治

明 細 書

1. 発明の名称

多板クラッチあるいはブレーキ用摩擦ライ
ニング

2. 特許請求の範囲

1. 摩擦ライニングの半径方向内縁から半径方
向外縁の方へ延びる複数の溝のうち、個々の
溝の溝縁が摩擦面へ明確に直角に移行し、残
りの溝の溝縁が摩擦面へ非直角に移行してい
るものにおいて、非直角移行部(14)付き溝(12)が
直角移行部(13)付き溝(7ないし11)へつなが
ることなく直線状に延び、周方向に隣接する
2つの非直角移行部(14)付き溝(12)の間に、少な
くとも1つの直角移行部(13)付き溝(7ないし
11)があり、この溝(7ないし11)が少なく
ともライニング外縁(5)の方へ開いていること
を特徴とする、多板クラッチあるいはブレー
キ用摩擦ライニング。

2. 非直角移行部(14)付き溝(12)がライニング外縁
(5)の方へ閉じていることを特徴とする、特許

請求の範囲第1項に記載の摩擦ライニング。

3. 非直角移行部(14)付き溝(12)が半径方向に延び
ていることを特徴とする、特許請求の範囲第
1項あるいは第2項に記載の摩擦ライニング。

4. 直角移行部(13)付き半径方向溝(7)と周方向に
隣接する非直角移行部(14)付き溝(12)との間に、
少なくとも1つの直角移行部(13)付き溝(8～
11)があり、半径方向溝(7)に対して平行に延
びていることを特徴とする、特許請求の範囲
第1項に記載の摩擦ライニング。

5. 周方向に隣接して互いに垂直に延びる2つ
の直角移行部付き溝(8, 8)の間に、非直
角移行部(14)付き溝(12)があることを特徴とする、
特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれ
か1つに記載の摩擦ライニング。

6. 4つの非直角移行部(14)付き溝(12)が均一に分
布して設けられていることを特徴とする、特
許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれか
1つあるいは第5項に記載の摩擦ライニング。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、摩擦ライニングの半径方向内縁から半径方向外縁の方へ延びる複数の溝のうち、個々の溝の溝縁が摩擦面へ明確に直角に移行し、残りの溝の溝縁が摩擦面へ非直角に移行している摩擦ライニングに関する。

この種の公知の摩擦ライニング（ドイツ連邦共和国特許出願第 2331315 号明細書）では、個々の半径方向分配溝が摩擦面にわたって均一に分布している。ライニングの半径方向内縁および半径方向外縁に対して閉じた分配溝は、摩擦板にある軸方向穴を介して圧力のかかった冷却液を供給される中間周方向溝につながっている。分配溝と周方向溝は、それらの溝縁が摩擦面へ直角に移行する大きい断面をそれぞれもっている。全摩擦面は狭い相互間隔でうず巻状に延びる狭い楔状断面の別な複数の冷却溝をもっている。その溝縁は摩擦面へ鈍角に移行している。これらのらせん状冷却溝は周方向溝および分配溝とつながっている。このように摩擦ライニングを構成する目的は、変速機の平板クラッ

チあるいはブレーキに使用する場合、長いすべり時間したがってなめらかな切換えを可能にするため、良好な冷却を行なうことである。

自動変速機の切換えクラッチあるいはブレーキにおける摩擦ライニングにも、冷却のため溝を設けねばならない。切換え過程における潤滑楔作用を回避するために、この場合溝は鋭い縁にするか、あるいは明確な直角に構成せねばならない。この潤滑楔作用は、特に油が冷えている場合高い粘度のため、摩擦トルクの確立を時間的に遅らせ、機関の空転状態で切換えを開始する場合あるいは少なくともなめらかすぎる係合によつて、この遅すぎる摩擦トルクの確立は不利な影響を及ぼす。特に摩擦板が波うたず平らであると、明確な直角移行部をもつ溝は、ブレーキあるいはクラッチの釈放状態で大きい残留トルクを生ずることになる。この残留トルクを減少するために、個々の摩擦板の間に波うちばね環を挿入して、係合操作力遮断の際このばね環により摩擦板の係合を外すことができる。

しかしこのような釈放ばねは、クラッチあるいはブレーキに作用する操作ピストンの操作行程を大きくする。しかし切換え時間を短くしかつ精確な切換え制御を行なうには、このような大きいピストン行程は不利である。

本発明の課題は、切換え過程の終了の際における大きい残留トルクを回避するが、切換え性能を悪化しないようにすることにある。

最初にあげた種類の摩擦ライニングから出発して、本発明の前述した課題は次のようにすることによつて有利に解決される。すなわち非直角移行部付き溝が直角移行部付き溝へつながることなく直線状に延び、周方向に隣接する2つの非直角移行部付き溝の間に、少なくとも1つの直角移行部付き溝があり、この溝が少なくともライニング外縁の方へ開いている。

本発明による摩擦ライニングでは、非直角移行部付き溝が、操作力遮断後相対回転の始まる摩擦板を開離する流体力学的潤滑楔効果を生ずるのに役だつ。しかしこの潤滑楔効果を少なく

するために、冷却溝の数に対して比較的わずかな潤滑楔効果をもつ溝を設けるのがよい。潤滑楔効果をもつこれらの溝は、潤滑楔効果のある範囲内に保つために、例えば半径に対し傾斜しているようにすることができる。

ドイツ連邦共和国特許出願公開第 2523815 号明細書から、摩擦ライニングに設けられた溝が環状摩擦ライニングの内縁から特定の距離の所で終るようにすることが公知である。この構成の目的は、熱および圧力の作用で形成される石綿等からなる摩擦ライニングにおいて、摩擦ライニングの遠心力強度を保証することである。

本発明による摩擦ライニングを特許請求の範囲第2項のように構成することにより、冷却液が溝内に捕捉された状態をとるので、潤滑楔効果を生ずることができる。

特許請求の範囲第3項ないし第6項は、本発明による摩擦ライニングの別の有利な構成を対象としている。

本発明による摩擦ライニングを詳細にはどの

ように構成できるかを、図面に示された摩擦板について以上に詳細に説明する。

摩擦板は大体において片側に摩擦ライニング17をもつ環状円板18からできている。この円板18はその内周にスプライン歯19をもち、摩擦板支持体上に摩擦板を相對回転しないようにただし軸方向に移動できるように設けるのにこれらのスプライン歯19が役だつ。摩擦ライニング17は、周周にわたつて均一に分布しかつライニング外縁5に対して閉じた4つの溝12をもっている。これらの溝12は楔状断面をもっているので、その溝縁16に摩擦面6への鋭角移行部14をもっている。溝12の間には4つの別な半径方向溝7あり、ライニング外縁5およびライニング内縁4の方へ開いている。半径方向に貫通する各溝7とその周方向に隣接する非貫通溝12との間には、半径方向溝7に対して平行に延びる別の溝8ないし11がある。貫通溝7ないし11は方形断面をもっているので、その溝縁15から摩擦面6への移行部13は明確に直角であるか、鋭い縁

をなしている。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による摩擦ライニングをもつ摩擦板の正面図、第2図は第1図の摩擦板のII-II線による断面図、第3図は第1図の摩擦板のIII-III線による断面図である。

4・・・ライニング内縁、5・・・ライニング外縁、6・・・摩擦面、7～11・・・直角移行部付き溝、12・・・非直角移行部付き溝、13・・・直角移行部、14・・・非直角移行部、15、16・・・溝縁、17・・・摩擦ライニング、18・・・環状円板

特許出願人 ダイムラー・ベンツ・アクチエンゲゼル
シャフト

代理人 弁理士 中 平 治

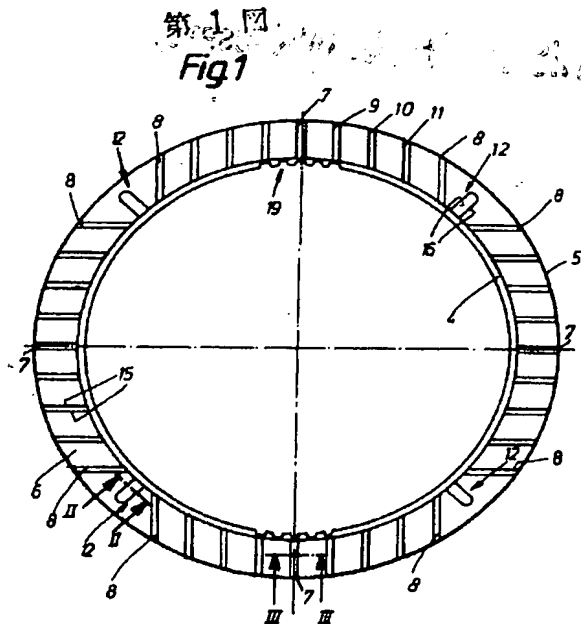


Fig. 3 第3図

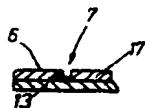
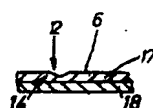


Fig. 2 第2図



THIS PAGE BLANK (USPTO)